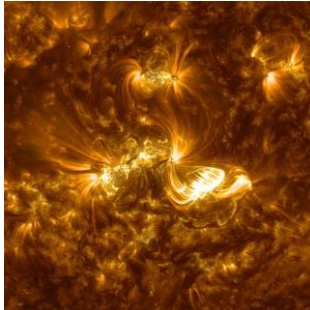




PRESSEINFORMATION

PR 3/15

Graz, 27. Mai 2015



## Sonnenstürme auf Abwegen

### Wie man Weltraumwetter-Prognosen verbessern kann

In einer soeben in *Nature Communications* erschienenen Studie geht ein internationales Forscherteam unter der Leitung des Grazer Instituts für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften der Entstehung und Entwicklung von Sonnenstürmen auf den Grund.

Sonnenstürme können destruktive Auswirkungen auf technische Einrichtungen inner- und außerhalb der Erdatmosphäre haben. Deshalb nimmt die Verbesserung ihrer Vorhersagen in der Weltraumforschung eine zentrale Rolle ein. In der aktuellen Studie wurden Daten von sieben verschiedenen Raumsonden herangezogen, welche die Sonnenkorona zeigen, den Sonnenwind und sogar Strahlungswerte von der Oberfläche des Mars, gemessen vom Curiosity-Rover. Dieser Aufwand wurde betrieben um zu verstehen, wieso der prognostizierte Super-Sonnensturm vom 7. Jänner 2014 (s. Abb.), der genau auf die Erde gerichtet schien, doch keine Auswirkungen hatte. „Zu unserer großen Überraschung stellten wir fest, dass Sonnensturm-Unwetterfronten viel stärker in eine andere Richtung gelenkt werden können, als zuvor bekannt war“, erläutert IWF-Weltraumforscher Möstl. Ursache dafür waren starke Magnetfelder in der Nähe der Quellregion, die den Sonnensturm von der Erde ablenkten. „In diese Richtung hat sich der Sturm dann auch im Sonnenwind ausgebreitet und so die Erde nicht getroffen“, fährt Möstl fort.

Wie in unserer vertrauten Umgebung, der unteren Atmosphäre der Erde, ändert sich auch das Wetter im Weltraum täglich. Alle paar Tage entstehen sogenannte Sonnenstürme, bei denen Wolken aus Plasma mit Millionen von Stundenkilometern von der Sonne in den interplanetaren Raum geschleudert werden. Befindet sich die Erde gerade in der richtigen – oder besser gesagt falschen – Position, trifft ein solcher Sonnensturm auf das Erdmagnetfeld. In der Folge können nicht nur Nordlichter auftreten, sondern auch Satelliten außer Kontrolle geraten oder es kommt sogar zu weitflächigen Stromausfällen. Auch auf einem Trip zum Mars müssten Astronauten gewarnt werden. Wie sich Sonnenstürme ausbreiten, ist daher von größter Wichtigkeit für exakte Prognosen und gleichzeitig wenig verstanden. „Das Resultat der Studie wird zukünftige Weltraumwetter-Prognosen deutlich verbessern“, freut sich Möstl.

**Bildnachweis:** Solar Dynamics Observatory, NASA, [Download](#)

#### Publikation

Möstl C., T. Rollett, R.A. Frahm, Y.D. Liu, D.M. Long, R.C. Colaninno, M.A. Reiss, M. Temmer, C.J. Farrugia, A. Posner, M. Dumbović, M. Janvier, P. Démoulin, P. Boakes, A. Devos, E. Kraaikamp, M.L. Mays, B. Vršnak: Strong coronal channeling and interplanetary evolution of a solar storm up to Earth and Mars, *Nat. Comm.*, **6**, 7135, [doi:10.1038/ncomms8135](https://doi.org/10.1038/ncomms8135), 2015.

#### Kontakt

Dr. Christian Möstl, T +43/316/4120-519, [christian.moestl@oeaw.ac.at](mailto:christian.moestl@oeaw.ac.at)

Schmiedstraße 6  
8042 Graz, Österreich  
Tel +43 316 4120-400  
Fax +43 316 4120-490  
[office.iwf@oeaw.ac.at](mailto:office.iwf@oeaw.ac.at)  
[www.iwf.oeaw.ac.at](http://www.iwf.oeaw.ac.at)